



# KINEMATICA

Homogenizing perfected.



Swiss made dispersing solutions  
for you. Since 1962.



«Meine patentierte Erfindung einer Maschine im Bereich der kinematischen Hochfrequenztechnik hat die Effizienz und Qualität von nahezu jedem Sektor der Produktions- und Laborwelt wesentlich beeinflusst.»

–

**Peter Willems (Prof. Ing. Chem.)**  
**Erfinder und Gründer der Kinematica**



## Geschätzter Geschäftspartner

Seit der Gründung der Kinematica im Jahr 1962 bildet Innovation ein Grundpfeiler unserer Entwicklungsstrategie. Nachdem Professor Willems die Industrie mit seiner Rotor / Stator-Erfindung revolutioniert hatte, setzte die Kinematica die Perfektionierung der Technik durch Individualisierung und Entwicklung ihrer Lösung fort, um selbst den anspruchsvollsten Anwendungen gerecht zu werden. Unser Engagement, durch den Einsatz modernster und aktuellster Technologie stetig neue Trends und Maßstäbe in verschiedenen Industriebereichen zu setzen, ist ungebrochen. Unsere Produkte unterstützen dabei weltweit tausende von Endnutzern bei ihren Anwendungen und neuen Herausforderungen.

«Homogenizing perfected.» oder die Findung der bestmöglichen, idealen Lösung für Ihre Homogenisierungsaufgabe wird stets im Zentrum unserer Firmenpolitik stehen. Tiefere Integration der Technologie für eine «vernetzte Welt» bei kompromissloser Qualität und Leistung sind aktuelle Themen, bei denen wir unser vollstes Engagement für Sie einsetzen.

Wir freuen uns darauf, mit Ihnen diese spannende Reise fortzusetzen und blicken gemeinsam in Richtung einer vielversprechenden und erfolgreichen Zukunft.

Im Namen der Kinematica Group,  
Mit freundlichen Grüßen,

**Christian, Andreas, Friedrich H. und Wolfgang Niens**

# Unsere Geschichte. Ihr Mehrwert.

Kinematica: von der Schweiz aus in die ganze Welt.

Seit 1962 sind wir führend in der Dispergier- und Homogenisier-technik für Labor als auch Technikum und Gross-Produktion. Nebst Standardlösungen erarbeiten wir in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden individualisierte Lösungen für die Pharma-, Kosmetik-, Chemie-, Biotechnologie- und Lebensmittel-industrie. Unser globales Netzwerk, bestehend aus Niederlas-sungen in Nordamerika (New York, USA), Europa (Freiburg, DE) und Asien (Hong Kong, CN) sowie langjährige Partnerschaften in Russland, Indien und Japan, ermöglicht es uns, nah am Kunden zu sein. An unserem Hauptsitz und in unseren Produktionsanla-gen in Luzern (Schweiz) wenden wir ein umfassendes Fachwissen aus tausenden von Anwendungen an, um für Sie die bestmög-liche Lösung zu entwickeln. Immer mit dem Ziel Ihre Anwen-dungs- oder Prozessbedürfnisse zu optimieren. Das Forschungs- und Entwicklungsteam der Kinematica stellt sich täglich und mit viel Engagement den anspruchsvollsten Anforderungen, um einen Mehrwert für unsere Kunden zu schaffen.



## 23 JAHRE

Dank der langjährigen Zusam-menarbeit mit namhaften Orga-nisationen aus der ganzen Welt, wie der ETH Zürich, blicken wir auf über 20 Jahre kontinuierliche Innovation und eine Reihe von zum Patent angemeldeten Lösun-gen, die unseren Kunden einen einzigartigen Wertbeitrag bieten, zurück.

## + UNSERE WURZELN.

### SCHWEIZER PRÄZISION: KOMPETENZ, INNOVATION UND QUALITÄT.

Kompromisslose Qualität, fundiertes Fachwissen und kontinuierliche Innovation sind die Grundwerte unserer Arbeitsweise. Liebe zum Detail, Transparenz und ehrliche Beratung machen Kinematica zum Spezialisten für massgeschneiderte Lösungen für jede Anwendung – auch für herausfordernde Fälle.

### 1962

Kinematica wird in Luzern von Prof. P. Willems, beruhend auf Patenten, Handelsmarken und seinem Forschungsinstitut für Chemie / Physik, gegründet.

### 1965

Kinematica erweitert seine inter-nationale Präsenz, um revolu-tionäre Lösungen anzubieten, wie das legendäre POLYTRON® PT 10-35 in den USA und in Japan. Bis heute werden noch schätzungsweise über 20 000 PT 10-35 betrieben.

### 1988 / 1990

Kinematica führt das weltweit erste Hand-Homogenisiergerät ein, den POLYTRON® PT 1200C, dessen primärer Zweck die Sicherheit des Bedieners ist. Bald darauf wird im Rahmen der POLY-TRON® PT 3000 / PT 6000-Serien das erste mit einem Display ausgestattete Dispergiergerät auf den Markt gebracht.

95%

### 95% GESTEIGERTE PRODUKTIVITÄT

Wir bieten Lösungen, um die Produktivität unserer Kunden sowohl bei kontinuierlichen In-Line- als auch Chargenfertigungsprozessen erheblich zu steigern.

75

### 75 LÄNDER

Unser globales Team und unser Netzwerk an qualifizierten Partnern ermöglichen es uns, unseren Kunden direkt und besser zur Seite zu stehen – überall auf der Welt, auch bei Ihnen.



100%

### 100% KUNDEN-ZUFRIEDENHEIT

Ein kundenorientierter Ansatz leitet das gesamte Kinematica-Expertenteam. Das Streben nach einem 100% zufriedenen Kundenstamm ist unser erklärtes Ziel.

64

### ÜBER 60 ANGESTELLTE

Eine schlanke Organisationsstruktur ermöglicht es, agil zu handeln und rasch auf die Anforderungen unserer Kunden zu reagieren.

## 2000 / 2002

Kinematica führt die Hochleistungs-Schaumaufschlagbaureihe MEGATRON® MT-FM ein: das erste Homogenisiergerät, das stabile Schäume mit Mikro-Blasengrößen bietet. Die innovative 2-in-1-Architektur des MEGATRON® Pulvereinsaug-Dispergiergeräts wird patentiert.

## 2005 / 2010

Das erste mit einer Membran ausgestattete In-Line Homogenisiergerät, MEGATRON® MT-MM, kommt auf den Markt. Spezialisiert für Anwendungen, welche eine enge Partikelgrößenverteilung erfordern und dabei einen geringen Energieeintrag aufweisen. Das MEGATRON® MT-SHS mit Scherraten von bis zu  $300\,000\text{s}^{-1}$  wird eingeführt.

## 2018

KINEMATICA ebnet den Weg in ein neues Zeitalter an Dispergier- und Homogenisierlösungen.

# Unsere Mission. Ihre Lösung.

Perfektionierte Homogenisierung: für jede Industrie.

Das breite Portfolio der Kinematica kann nahezu sämtliche Dispergieranwendungen im Bereich der Chemie-, Pharma-Kosmetik-, Lebensmittel- und Biotechnikindustrie abdecken. Innovative Pulverinduktionssysteme, Lösungen für vollständig sterile Umgebungen, ATEX-konforme Auslegungen sowie die stufenlose Skalierbarkeit von Pilotanlagen bis hin zu hochtechnischen Produktionsanlagen sind nur einige der Beispiele, welche Kinematica bieten kann.

Mit professioneller Beratung, einem umfassenden Engineering-Angebot und modernster Technologie können Prozesse wie Homogenisieren, Emulgieren, Suspendieren, Nassmahlen, Desagglomerieren, Schäumen, Mischen oder Rühren bei gleichzeitiger Partikelzerkleinerung bis in den Mikro- / Nanometerbereich effizient umgesetzt werden. Dabei sorgen das patentierte Design und die innovativen Geometrien unserer Aggregate / Generatoren für perfekte Ergebnisse mit engen Teilchengrößenverteilungen für feinste Emulsionen, Suspensionen und Schaumdispersionen.



**PHARMA**



**CHEMIE**



**KOSMETIK**



**LEBENSMITTEL**



**LIFE SCIENCE**



# PHARMA



Die cGMP-Richtlinien der Pharmaindustrie sind ein wesentlicher Bestandteil unserer Konformität mit den weltweit geltenden Regulierungsnormen. Auch die Gewährleistung einer vollständigen Sicherheit für die risikoarme Herstellung von Produkten in sterilen Umgebungen ist Teil der langjährigen Erfahrung von Kinematica, wenn es um die Bereitstellung von spezialisierten Lösungen für die weltweit grössten pharmazeutischen Unternehmen geht. Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden umfassendes Fachwissen für eine nahtlose Integration in die Qualitätskontrolle sowie weitere spezialisierte Reinraumsysteme.



## **IHRE VORTEILE:**

- Höchste Reproduzierbarkeit der Ergebnisse einer engen Partikelgrößenverteilungen bei anspruchsvollsten Spezifikationen
- Vollständig kontrollierte Homogenisierung mit branchenführenden Scherraten von bis zu  $300\,000\text{ s}^{-1}$
- Vollständige CIP / SIP-Konformität und umfangreiche Zertifizierung gemäss weltweit anerkannten Standards. Berücksichtigung von Anforderungen höchster Reinraumklassen, um vollständig sterile und kontaminationsfreie Umgebungen zu gewährleisten

## **ÜBERSICHT ANWENDUNGEN**

- Nassmahlen von API
- Augentropfen
- Sterile Emulsionen für Körperinjektionen
- Pharmazeutisches Aerosol
- Impfstoffe
- Phytopharmaka
- Mikroverkapselungen
- Sterile Suspensionen
- Infusionslösungen
- Tablettenbeschichtungen
- Ultraschallgel (Kontaktgel)
- Salben
- Kristallisation von pharmazeutischen Wirkstoffen
- Liposomen



# CHEMIE



Das Portfolio der Kinematica umfasst Lösungen, die spezifisch an die anspruchsvollen Anforderungen der Chemieindustrie zugeschnitten wurden. Von stark korrosiven Substanzen bis hin zu aggressiven und gefährlichen Umgebungen. Unsere Homogenisier-Systeme profitieren von jahrzehntelanger Erfahrung und einer Vielzahl an Erfolgsgeschichten, bei denen vollständig sichere und hochwiderstandsfähige Komponenten in unsere Geräte und Maschinen eingebunden und optimiert wurden. Damit sorgen wir langfristig für höchste Leistung. Unser modulares Angebot umfasst Lösungen und Systeme für Labor, Technikum bis zur Grossproduktion.



## **IHRE VORTEILE:**

- Das perfekte Material für jede Anwendung, egal ob 316L/Ti, Inconel, Hastelloy, Titan oder SuperDuplex
- Eine Auswahl an Hochleistungslegierungen, um Edelstahl 316L überall dort zu ersetzen, wo es praktisch erscheint und / oder aufgrund hochgradig aggressiver Umgebungen (bspw. TDI) erforderlich ist
- Nahtlose Skalierbarkeit für Grossproduktionsanlagen mit bis zu 250 000l/h
- Ein- und mehrstufige Systeme, einzel- und mehrfach Injektoren

## **ÜBERSICHT ANWENDUNGEN**

- Produktion von TDI / MDI
- Additive für die Bauindustrie
- Polymer-Emulsionen
- Schmierstoffe
- Metalloxid-Suspensionen
- Flüssige Leime
- Mineralische Füllstoffschlämme
- Farben und Lacke
- Bindemittel
- Stärkelösungen
- Textilfasern (SPANDEX)
- Reinigungsmittel



# KOSMETIK



Die Kosmetikindustrie entwickelt sich ständig weiter, um neuen Modetrends und Marktanforderungen gerecht zu werden, wie etwa hochwertige Makeup-Produkte. Kinematica ist Marktführer wenn es um die Herstellung perfekter Einfach- oder Mehrfach-Emulsionen geht (Öl-in-Wasser oder Wasser-in-Öl). Unsere Produkte gewährleisten eine bestmögliche Lebensdauer der Aromen, die sich z.B. in Hautpflegecremes befinden, oder feinste Pigmentverteilungen, um die Farben einer Lotion zur Geltung kommen zu lassen. So auch die kontrollierte Partikelgrößenverteilung im Mikrometerbereich für verbesserte Produkteigenschaften (bspw. schnelle Hautabsorption) und Einhaltung vorgegebener Grenzwerte aus Vorgaben für Arzneimittel und Medizin.



## IHRE VORTEILE:

- Einfache und mehrfache Öl-Wasser-Einkapselungen sowie effektive Desagglomeration für perfekte und stabile Emulsionen
- Flexible Systeme, um die Forschung und Entwicklung für die Weiterentwicklung / Feinjustierung neuer Produktformen zu unterstützen (bspw. Schäume vs. Cremes)
- Kontrollierte und enge Partikel- / Tropfengrößenverteilungen

## ÜBERSICHT ANWENDUNGEN

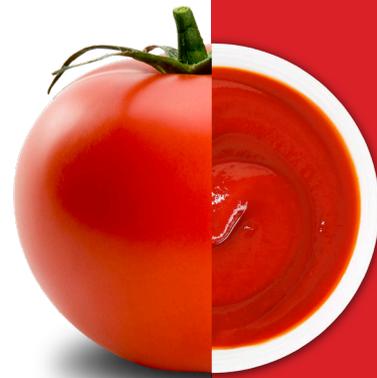
- Gesichtscremes
- Sonnencremes
- Körperlotionen
- Handcremes

- Haarpflegeprodukte
- Shampoo
- Duschgels
- Deodorants

- Düfte
- Zahnpasta
- Naturkosmetik



# LEBENSMITTEL



Kinematica bietet umfassende Skalierbarkeit für die Lebensmittel-, Futtermittel- und Getränkeindustrie: von Probenvorbereitungsversuchen bis zur Grossproduktion. Dank unseres breiten Portfolios an Lösungen, zur Optimierung der Rohstoffnutzung und dem Fortschritt von Emulgierprozessen sowie der Einhaltung von Hygienevorschriften, z.B. die 3A-Norm, sind Sie mit Kinematica Produkten bestens gerüstet, um den Einsatz künstlicher Substanzen einzudämmen und die Lebensdauer Ihres Endprodukts zu verbessern.



## **IHRE VORTEILE:**

- CIP / SIP-konform für höchste Hygieneanforderungen bei geringen Betriebskosten
- Hochwertige 316L (Standard) Edelstahl-Teile
- Modular aufbaubare Systeme zur Optimierung von Prozesszeiten, Prozesssteuerungen und Mehrzweckanwendungen

## **ÜBERSICHT ANWENDUNGEN**

- Dressings / Dips
- Suppen
- Marinaden
- Ketchup
- Vitamingetränke
- Smoothies
- Cremekäse
- Mayonnaise
- Eiscreme-Mix
- Begasung von Eiscreme
- Flüssige Aromastoffe
- Pralinenfüllungen
- Mousse-Produkte
- Getränke
- Eiweiss- und Proteinschäume



# LIFE SCIENCE



Wann immer Präzision bei der Vorbereitung von Proben für eine Vielzahl an wissenschaftlichen und biowissenschaftlichen Anwendungen erforderlich ist, stehen dem Labormanager die Lösungen der Kinematica zur Seite. Schnelle Einrichtung, vollständig gesteuerte Temperierung zum Schutz der Proben und hohe Durchsatzraten ermöglichen eine effiziente Verwaltung durchgängiger Aktivitäten, bei denen ein hohes Niveau an Produktivität unter Zeitdruck erforderlich ist.



## **IHRE VORTEILE:**

- Schnelle Systemeinrichtung für rasche Probenverarbeitung und hohe Durchsatzraten
- Einweg-Aggregate in sterilisierten Packungen (gammabestrahlt) verfügbar, um Kreuzkontamination zu verhindern
- Spezialisierte Aggregatgeometrie zur Beschleunigung der Verarbeitung und Reduzierung des Energieeintrags

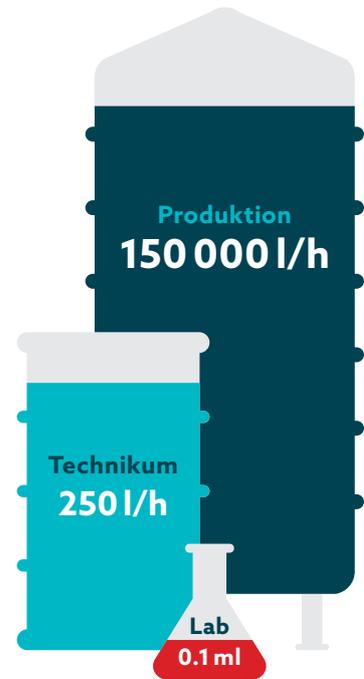
## **ÜBERSICHT ANWENDUNGEN**

- Zellaufschluss
- DNA-Extraktionen
- Gewebeproben
- Zellsuspensionen
- Biologische Synthese
- Probenvorbereitung für die Analyse
- Abwasseranalyse
- Qualitätskontrolle (Lebensmittel, Pharma)
- Pflanzenextraktionen
- Homogenisierung von Zellkulturplatten

# Unsere Technologie. Ihre Lösung.

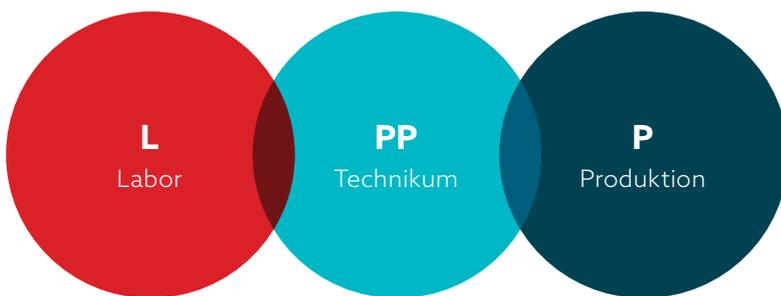
Die passende Geometrie für jede Anwendung.

Das breite Portfolio der Kinematica an Dispergier- und Homogenisiersystemen basiert auf unserer Rotor- / Stator-Technologie. Diese dynamisch-mechanischen Systeme ermöglichen die Verarbeitung von physischen Phasen wie flüssig-flüssig, flüssig-fest oder flüssig-gasförmig, um feinste Dispersionen, Emulsionen, Suspensionen und Schäume herzustellen. Der Generator mit seiner individuellen Rotor / Stator-Geometrie ist das Kernelement jedes Systems und verarbeitet die Gemische. Die Wahl des passenden Generators ist ein wichtiger Faktor für jede Anwendung. Dank jahrzehntelanger Erfahrung kann die Kinematica eine grosse Auswahl an Generatoren für eine Bandbreite an Anwendungen vorweisen. Darüber hinaus können spezialisierte Generatorgeometrien in enger Zusammenarbeit mit den Kunden entworfen, entwickelt und hergestellt werden.



## ECHTE SKALIERBARKEIT

Unsere Homogenisiergeräte und -maschinen sind für den Einsatz in Labor, Technikum und Produktion ausgelegt. Wir bieten skalierbare Lösungen für Arbeitsvolumen zwischen wenigen Millilitern bis hin zu 250 000 l/h.



## POLYTRON®

### EINTAUCH-DISPERGIERGERÄTE

Dispergier- und Homogenisiergeräte und -maschinen für die Chargen (Batch) Bearbeitung im Labor, Technikum und Produktion.

## BIOTRONA®

### HOCHTURBULENTE DYNAMISCHE EINTAUCH-MISCHER

Hocheffiziente Homogenisiersysteme für schnellstes Mischen, auch bei höheren Viskositäten und hohen Feststoffanteilen.

## MEGATRON®

### IN-LINE DISPERGIERGERÄTE

Mehrstufige Dispergier- und Homogenisiergeräte und -maschinen für die kontinuierliche oder rezirkulierende Verarbeitung in Labor, Technikum oder Produktion.

## CHARGEN (BATCH) PROZESSE

Unsere Eintauchsysteme (POLYTRON®) können einfach in vorhandene Prozessbehälter integriert werden. Ob Einbau mittels Deckelflansch oder separatem Stativ, dem umfassenden Zubehör, den individuell anpassbaren Geräte- und Maschinengrößen sowie dem breiten Spektrum an Dispergier-Rotor / Stator-Geometrien, lässt sich ein Optimum der Bearbeitung im Chargengefäß erzielen: und dies mit den gewünschten Homogenisierungsergebnissen.



## REACTRON®

### SKALIERBARE, MODULARE MEHRZWECK-REAKTOREN

Individualisierte, schlüsselfertige Systeme für Forschung, Entwicklung und Produktion.

## POLYMIX®

### MEHRZWECK-RÜHR- UND MAHLGERÄTE

Auswahl an Geräten und Maschinen für Rühraufgaben, Probenvorbereitung und Trockenmahlen.

## MICROTRON®

### BODENMONTIERTE HOMOGENISIERGERÄTE / MISCHER

Dispergier- und Homogenisiergeräte und -maschinen für den Bodeneinbau in Prozessbehälter. Einsetzbar auch bei geringen Füllständen. Skalierbar von Labor bis Produktion.

# Unsere Innovation. Ihre Produktivität.

## Rotor / Stator: Das Prinzip.

Rotor und Stator sind coaxial verzahnt. Der durch einen Hochleistungs- / Hochgeschwindigkeitsmotor betriebene Rotor erzeugt einen Unterdruck, der die zu dispergierenden Phasen durchgängig einsaugt und radial nach aussen beschleunigt. Im Scherspalt zwischen Rotor und Stator wird das Produkt extrem hohen tangentialen Brems- und radialen Beschleunigungskräften ausgesetzt. Die einzelnen Partikel / Tropfen / Blasen werden auseinandergerissen und zerkleinert. Dieser Vorgang wird auch als Scherung bezeichnet. Umfangsgeschwindigkeiten von bis zu 65 m/s und Scherraten bis zu 300 000 s<sup>-1</sup> können bei diesem Prozess erreicht werden. Die Grösse der Partikel / Tropfen wird durch zusätzliche Schneide- und Zerkleinerungseffekte weiter reduziert.

**DISPERGIEREN**

**HOMOGENISIEREN**

**EMULGIEREN**

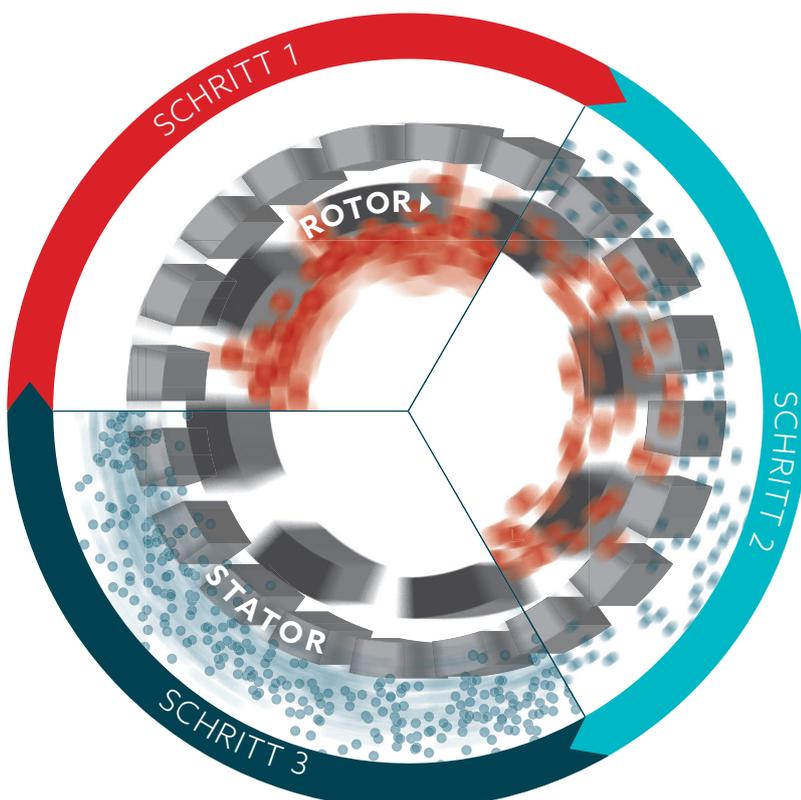
**SUSPENDIEREN**

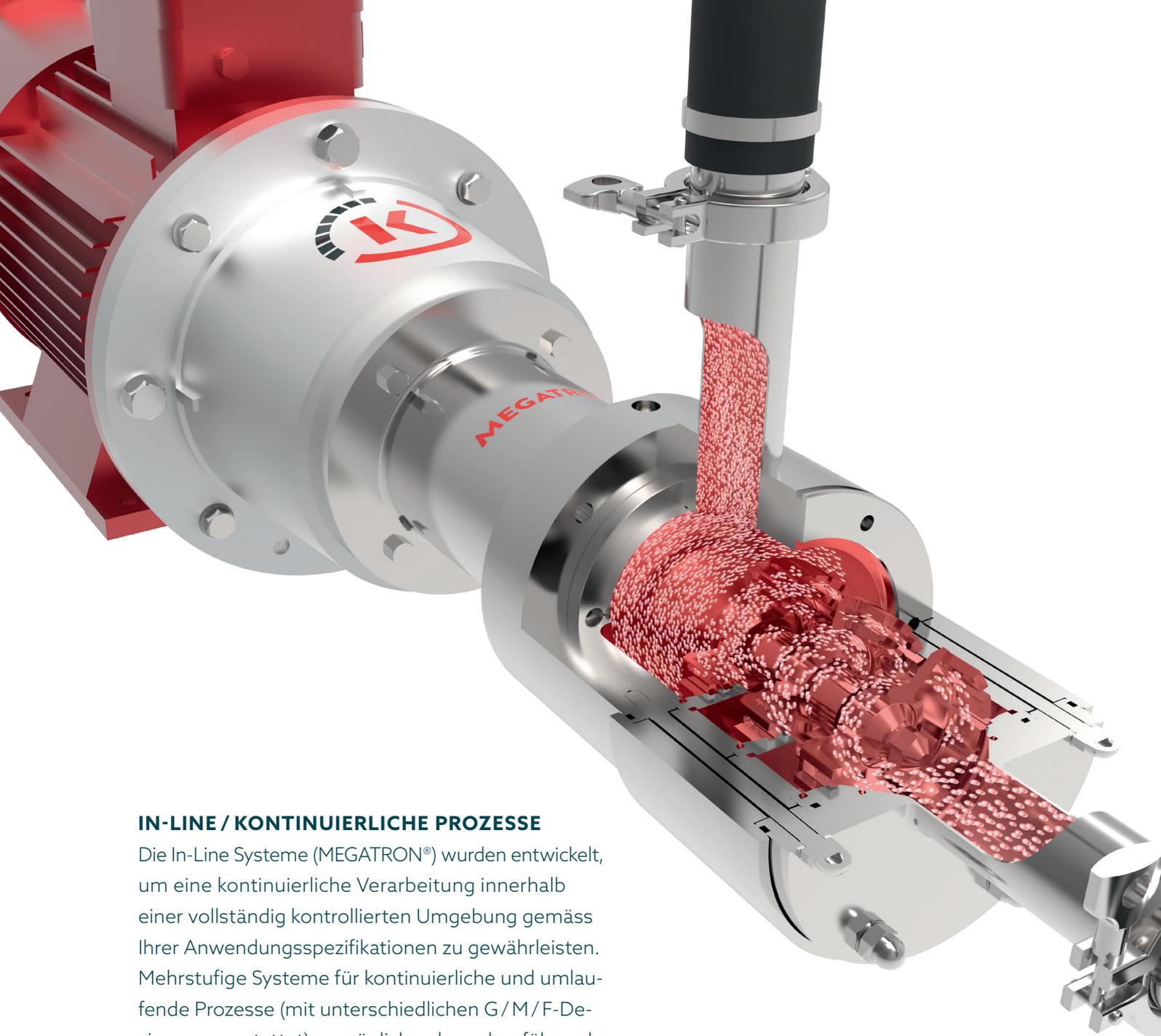
**NASSMAHLEN**

**BEGASEN**

**PROBENVORBEREITUNG**

**BESCHLEUNIGUNG VON  
REAKTIONEN**





### **IN-LINE / KONTINUIERLICHE PROZESSE**

Die In-Line Systeme (MEGATRON®) wurden entwickelt, um eine kontinuierliche Verarbeitung innerhalb einer vollständig kontrollierten Umgebung gemäss Ihrer Anwendungsspezifikationen zu gewährleisten. Mehrstufige Systeme für kontinuierliche und umlaufende Prozesse (mit unterschiedlichen G/M/F-Designs ausgestattet), ermöglichen branchenführende Leistungen bei einem zeitgleich hohen Mass an Skalierbarkeit und modularem Aufbau, um Investitionen zu schützen. Dabei stehen horizontale (MT-H), vertikale (MT-V) und bodenmontierte (MICROTRON®) Homogenisier-Varianten zur Verfügung.

**G = GROB**



**M = MEDIUM**



**F = FEIN**



# Unser Design. Ihre Vorteile.

Die perfekte Lösung für jede Industrie.

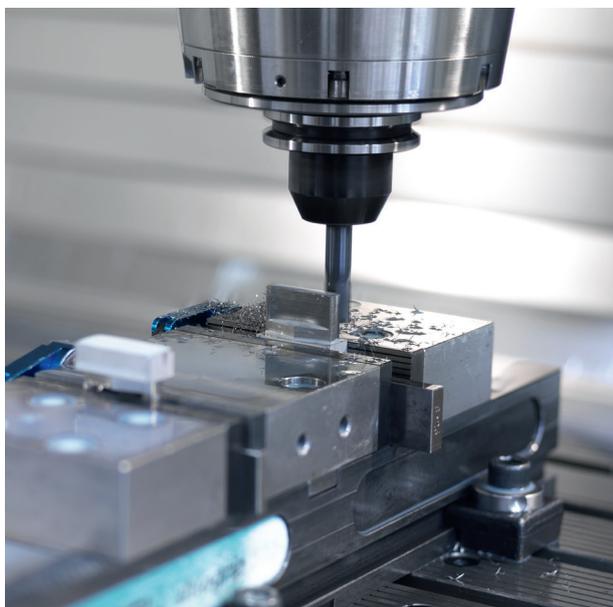
Alle Produkte der Kinematica werden im Hinblick auf maximalen Kundennutzen und bestmögliche Ergebnisse konzipiert. Überragende Leistung und Qualität, kombiniert mit einfacher Bedienbarkeit und Servicefreundlichkeit ermöglicht es unseren Kunden, ihre Betriebskosten unter Kontrolle zu halten. Unsere Geräte erfüllen weltweit geltende Normen und Richtlinien und sind, durch Zertifizierungen belegt, sämtlichen industriellen Anforderungen und extremen Arbeitsbedingungen gewachsen. Dank hochwertigen Materialien und präziser Fertigung erzielen Kinematica-Produkte ein Höchstmass an Langlebigkeit, um die Investitionen unserer Kunden zu schützen.

## EIN EINZIGARTIGES WERTVERSPRECHEN.

### **DIE DISPERGIER-AGGREGATE VON KINEMATICA: GEOMETRIEN FÜR JEDES BEDÜRFNIS.**

Das Portfolio der Kinematica umfasst 80 verschiedene und austauschbare POLYTRON®-Dispergier-Aggregate. Für jede spezifische Homogenisieranwendung bieten wir den passenden Generator. Optimierte Scherkräfte und Schneideffekte ermöglichen, dass das verarbeitete Medium in kürzester Zeit auf feinstem Niveau bearbeitet werden kann. Dies macht Kinematica zum unbestrittenen Marktführer in Sachen Effizienz.





### SCHWEIZER PRÄZISION. IHRE KONFORMITÄT.

Unsere Produkte werden gemäss geltenden EU-Normen und Richtlinien hergestellt (bspw. MRL, NSR, EMV). Eine Produktion nach erweiterten Richtlinien, wie z.B. ATEX, 3A, GMP, ist ebenfalls möglich. Modernste CNC-Maschinen und hochwertige Rohstoffe, wie z.B. Edelstahl, sorgen für eine perfekte Qualität. Unsere sorgfältig ausgewählten Lieferanten müssen den Ansprüchen der Kinematica ebenfalls mit den entsprechenden Zertifikaten nachkommen. Dank diesen hohen Leistungs- und Qualitätsanforderungen reiht sich seit 50 Jahren Erfolg an Erfolg.



Gemäss EMV- / SIP- / CIP- / RoHS- / GMP-Richtlinien und Reinraum-konform

# Unsere Leidenschaft. Ihr Erfolg.

Homogenizing perfected.

—

Unsere Mission ist die Perfektionierung des Homogenisierprozesses für eine grösstmögliche Bandbreite an Anwendungen und Industrien. Ein Ziel, dem unsere Mitarbeiter täglich in jeder Phase der Produktentwicklung mit Leidenschaft und Engagement nachgehen. Durch den Einsatz von qualitativ hochwertigen Materialien, der Einhaltung enger Fertigungstoleranzen, der Normen- und Richtlinien-Konformität sowie einer sicheren Bedienbarkeit und Servicefreundlichkeit, gewährleisten wir branchenführende Produkthaltbarkeit mit tiefen Betriebskosten und hohem Investitionsschutz. Übertroffene Leistung gepaart mit grösstmöglicher Systemindividualisierung machen Kinematica zur besten Wahl für kundenspezifische Lösungen in Ihrer Industrie mit langanhaltendem Erfolg. Das ist unser Versprechen.



## KOMPROMISSLOSE QUALITÄT

- Hochwertige Materialien wie etwa 316L (Standard), Inconel, Hastelloy, Titan, SuperDuplex
- Mechanische Einzel- / Doppel- / Cartridge-Gleitringdichtungen für ein höchstmögliches Sicherheitsniveau: keine Lecks und vollständig zertifizierte Lösungen
- Herausragende Antriebssysteme: mit Direktantrieb oder Riementrieb, luft- oder wassergekühlt



## BRANCHENFÜHRENDE LEISTUNGEN

- Umfangsgeschwindigkeiten von bis zu 65 m/s und Scherraten bis zu 300 000 s<sup>-1</sup>
- Enge und kontrollierte Grössenverteilung von Partikeln/ Tropfen im Mikro- / Nanometerbereich mit höchster Reproduzierbarkeit
- Rasche Homogenisierung für maximale Prozesseffizienz für Viskositäten von bis zu 50 000 mPa·s



## UNVERGLEICHLICHE AUSWAHL UND SKALIERBARKEIT

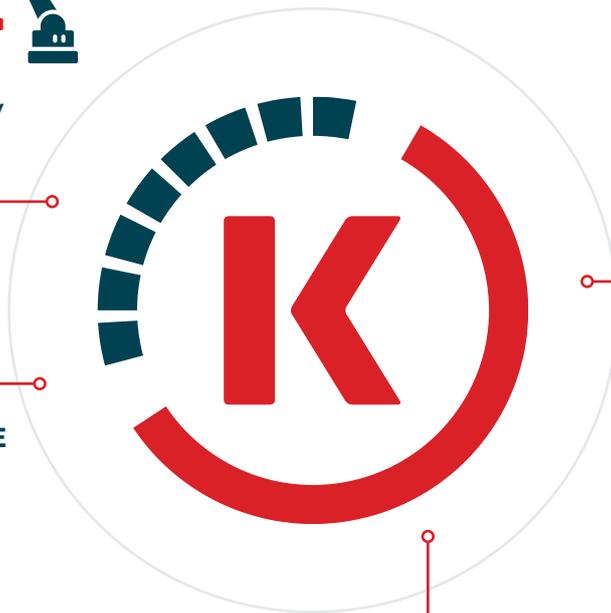
- Mehr als 80 Dispergieraggregate mit patentierten Geometrien
- Durchsatzraten von 5 l/min bis zu 250 000 l/h mit ein- oder mehrstufigen, modularen Arbeitskammern
- Systemoptionen für sterile und explosions sichere Umgebungen (ATEX)



**INTELLIGENTE FABRIK /  
PRODUKTION**



**APP-KONTROLLE**



**CLOUD-BASIERTE  
LÖSUNGEN**



**INTERNET  
VERBINDUNG  
(IOT)**



### **EINFACHE BEDIENUNG**

- Einfache Handhabung der Aggregate durch einzigartige patentierte Schnellkupplungen
- Innovatives Easy-Clean-Design für CIP (Cleaning in Place) und/oder SIP (Sterilisation in Place)
- Steuerungen/Anzeigen mit intuitiver Bedienung



### **INVESTITIONSSCHUTZ**

- Branchenführende Gerätehaltbarkeit mit geringen Betriebskosten (OPEX) und schneller Anlagenrendite (ROI)
- Umfassendes Service- und Engineering-Angebot (bspw. Proben tests für Machbarkeitsstudien, Prozessauslegungen, etc.)
- Günstige Miet- und Kaufoptionen für Testgeräte und Pilotanlagen



### **MIT DER WELT VERBUNDEN**

- Roadmap für die Konformität mit Industrie 4.0 betreffend Einhaltung industrieller Internetsnormen (z.B. Geräte durch Web-App steuerbar)
- Direkt in Cloud-basierten Diensten und integrierbaren Geräten erhältlich, um Datenanalysen ausführen zu können
- In offene Plattformarchitekturen integrierbare Geräte erhältlich, um eine «Smart Production» zu ermöglichen



## DIE KINEMATICA GRUPPE



### HAUPTSITZ

#### **Kinematica AG**

Werkstrasse 7 c-d  
CH-6102 Malters  
Schweiz

Tel. +41 41 259 65 65

Fax +41 41 259 65 75

info@kinematica.ch  
kinematica.ch

### EUROPA

**Kinematica GmbH** / Deutschland / Tel. +49 7634 504 800 0 / info@kinematica.de

-

### NORD- UND SÜDAMERIKA

**Kinematica, Inc.** / USA / Tel. +1 631 750 6653 / info@kinematica-inc.com

-

### OSTEUROPA / ZENTRALASIEN UND RUSSLAND

**Kinematica AG** / Schweiz / Tel. +41 41 259 65 65 / info@kinematica.ch

-

### CHINA

**Kinematica Asia Limited** / Hong Kong / Tel. +852 249 769 65 / info@kinematica.ch